młody technik
czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

Rok VII Poznań, kwiecień 1938 Nr 8

KAZIMIERZ HANUSZ

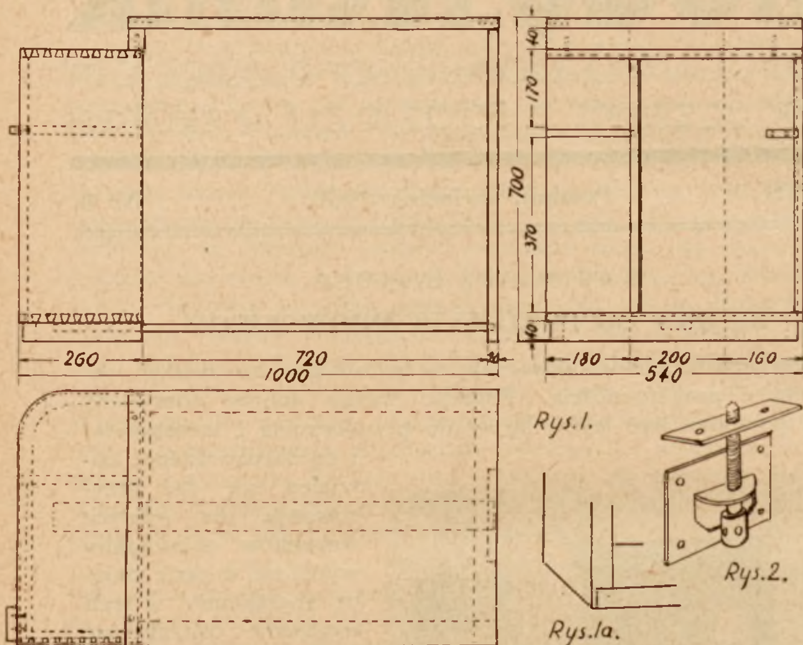
BIURKO DO POKOJU UCZNIOWSKIEGO

Nowoczesne meble odznaczają się prostotą w konstrukcji, celowością i praktycznością. Ponadto każdy dobrze obmyślany sprzęt powinien być lekki, łatwy do przenoszenia i transportów i co bardzo ważne: powinien się dać przystosować do różnych warunków mieszkaniowych, np. w razie zmiany mieszkania. Z tych względów okazały się bardzo praktyczne meble rozbierane i zestawiane z kilku części, które można różnie zestawiać, zależnie od miejsca.



Przedstawione na załączonym rysunku i fotografii biurko posiada niektóre z wymienionych zalet; posiada jeszcze i tę zaletę, że nie trudno samemu wykonać.

Rysunki techniczne i fotografia przedstawiają biurko złożone i ustawione na środku pokoju. Biurko nasze składa się z niezbyt wysokiej szafeczki, o którą opiera się płyta stołu podparta z przeciwnej strony odpowiedniej szerokości deską (p. fotogr.). Pod płytą znajduje się jeszcze jedna podpórka zapasowa, która będzie potrzebna przy innym ustawieniu biurka. Można je mianowicie ustawić pod ścianą w szereg tak, że szafka i stolik będą stały obok



siebie, a płyta oprze się narożnikiem o szafkę. Drugi narożnik płyty oprze się na wspomnianej wyżej podpórce! Mniej zaawansowani mogą zamiast szafki wykonać zwykłą półkę tej samej wysokości.

Wybór materiału, jakiego możemy użyć na biurko, będzie zależał od otoczenia i posiadanych już sprzętów.

Łączenia przy tej pracy możemy zastosować różne, zależnie od technicznego przygotowania wykonującego. Przy pewnym sprycie można by nawet w wielu miejscach zastosować łączenia na gwoździe, krętki i kołeczki. Musimy jednak pamiętać, że pięknie wykonane łączenia stanowią niejednokrotnie najwłaściwszą ozdobę przedmiotu np. łączenia na wczepy.

Szafkę, stanowiącą część naszego biurka, wykonamy z desek odpowiednich wymiarów według załączonego rysunku technicznego. Deski połączymy na narożach na wczepy lub wręgi wzmocnione od wewnątrz listewkami (rys. 1a). Przegrodę środkową i półeczkę łączymy na zasuw lub wpust. Tylną ścianę stanowi klejonka, przykręcona krętkami lub przybita gwoździkami.

Drzwi wykonujemy z czterech listew połączonych w ramę na nakładkę lub na zwidłowanie. Na ramę przyklejamy klejonkę.

Podstawę szafki zrobimy z listew, które oklejamy paskiem cienkiej klejonki i przymocowujemy pod spód szafki klejem.

Płytę biurka wykonujemy podobnie jak drzwi, tj. na ramie. Ramę ze względu na to, że jest dość dużych rozmiarów, wzmacniamy listwami poprzecznymi. Krawędź płyty opartą o szafkę pogrubiamy, przyklejając pod nią beleczkę. Obie deski (szerszą i węższą), stanowiące podpórki płyty, umocowujemy od spodu na mocnych zawiasach lub na kołeczki z twardego drzewa, wzmocnione kątownikiem.

W zestawieniu biurka uwidocznionym na fotografii płyta z szafką jest ześrubowana za pomocą ściągacza używanego w rozbieranych szafach (rys. 2). W tym zestawieniu trzeba również zastosować wzmocnienie u dołu listwą podłużną, której jeden koniec łączymy z podpórką na wczep, a drugi przykręcamy od spodu do dna szafeczki.

Opisane biurko nadaje się do pokoju uczniowskiego. W szafeczce można przechowywać książki i przybory szkolne, a na płycie można wygodnie pracować.

STANISŁAW KSIĄŻEK

PRACE Z CZARNEJ BLACHY

(Pudełka na pióra i ołówki)

Umieszczone przykłady prac nadają się do wykonania z blachy czarnej i półszlachetnych. Jeżeli będą starannie i ładnie wykonane, można je będzie śmiało umieścić na biurku.

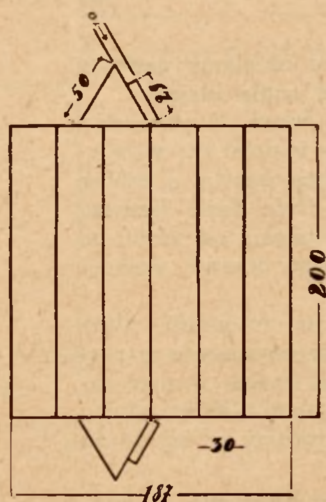
Blachę łączymy z drzewem (jesion lub jawor) ze względów konstrukcyjnych i dekoracyjnych.

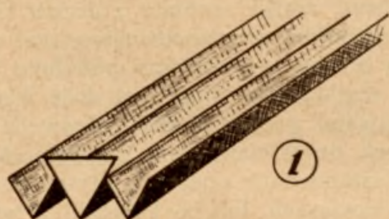
Do prac w blasze poza narzędziami zasadniczymi konieczne są pewne środki pomocnicze jak żelazo kątowe, rury, okucia kątowe itp., którymi posługujemy się przy formowaniu poszczególnych profili.

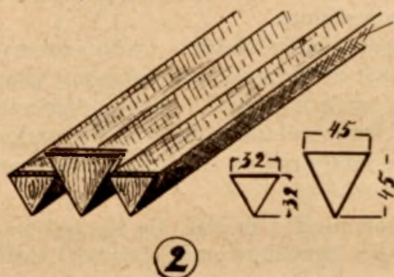
Formowanie blachy odbywa się przy pomocy rąk i młotka drewnianego. Unikniemy przez to niepotrzebnych śladów i załamań.

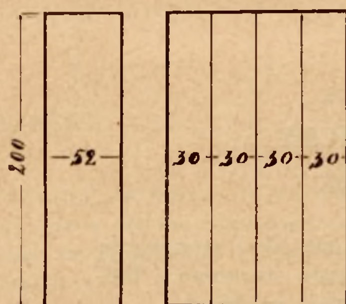
Blacha powinna być cięta równo po linii, bez zboczeń i zadziorów, a po odcięciu brzegi wyrównane i papierem ściernym złagodzone.

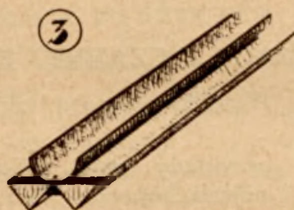
Przygotujmy potrzebny materiał, blachę żelazną 0,5 mm grubości, deskę jesionową (czystą, białą) po wyprawieniu od 10—15 mm grubą, wkrętki mosiężne 10 mm lub gwoździki; pokost lub lakiery do powlekania powierzchni blachy.

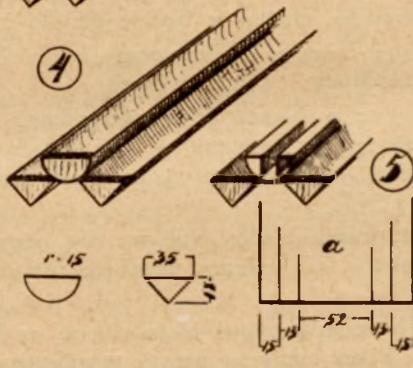


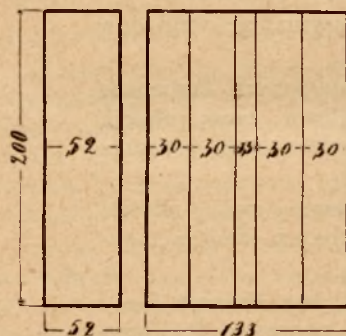












Rozpatrzmy rysunki i sposób wykonania poszczególnych przedmiotów.

Rys. nr 1. Narysować i wyciąć prostokąt o wymiarze 300×190 mm. Oczyścić dokładnie papierem ściernym płaszczyznę i boki materiału. Narysować i wyciąć siatkę przedmiotu według wymiarów wskazanych na rysunku, nie odcinając trójkątów od siatki na długość jednego jego boku (30 mm). Przeciągnąć siatkę rysakiem lekko wzdłuż linij tak, aby łatwiej było zaginać blachę, nadając jej żądaną formę. Zagięcia formujemy na okuciu kątowym. Skrzydełko trójkąta przymocowujemy malutkimi nitami do boku przylegającego do skrzydełka. Tak wykonaną formę ostatecznie czyścimy. Chcąc powierzchnię utrwalić pokostem, musimy całą formę równomiernie nagrzać nad ogniem i przeciągnąć równo cienką warstwą tłuszczu. Można też przedmiot pomalować lakierem spirytusowym, dobierając odpowiednie kolory lub całość pokryć jednym kolorem.

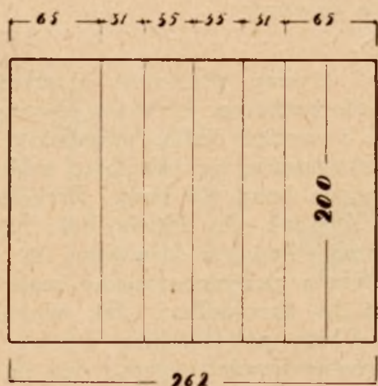
Rys. nr 2. Przy tej pracy postępujemy podobnie jak przy poprzedniej. Siatka ma wymiary 200×187 mm. Trójkąty wykonujemy z drzewa; wymiar ich podano na rysunku. Cała praca różni się zamknięciem boków. Przy formowaniu boków z drzewa jesionowego zwrócić uwagę na właściwy kierunek słoju (p. rys.) Trójkąty narysować na wyprawionym materiale i idealnie odciąć piłą o drobnych zębach tak, aby boki po przeciągnięciu papierem naszklonym były gładkie. Zmontować całość, używając do łączenia małych wkrętek lub gwoździków.

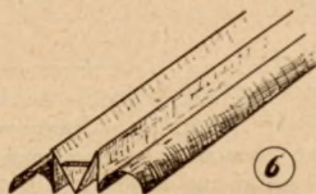
Rys. nr 3. Wyciąć i oczyścić prostokąt o wymiarach 200×172 mm. Z szerokości odciąć pasek szeroki na 52 mm. Z tego paska ukształtować na rurze formę wskazaną na rysunku w górnej części przedmiotu narysowanego w perspektywie. Z pozostałej części materiału uformować dolną część przedmiotu, wyprowadzając zagięcia na okuciu kątowym. Przygotować 4 trójkąty z drzewa o wymiarach podanych przy pracy nr 4. i zmontować całość. Część górną z częścią dolną łączymy przy pomocy małych nitów lub wkrętek. W drugim wypadku należy przygotować listwę trójkątną na długość pracy; listwa ta będzie wypełniała dolne zgięcie przedmiotu. Do listwy wkręcimy wkrętki, przepuszczając je przez górną i dolną część pudełka.

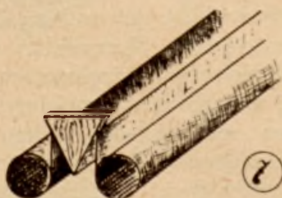
Rys. nr 4 przedstawia podobną do poprzedniej konstrukcję z tą różnicą, że wszystkie boki będą zamknięte.

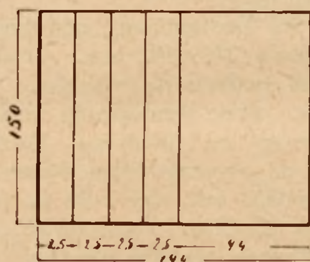
Rys. nr 5 przedstawia garnitur do palenia. W górnej części umieszczamy pudełko do zapałek. Dolna służy jako popielniczka i zbiornik na papierosy. Długość i wielkość przedmiotu można dowolnie zmieniać. Sposób wykonania przedmiotu taki jak przy pracy nr. 4, z tym, że górna część jest jeszcze podwójnie zagięta, jak wskazuje siatka rys. nr 5a.

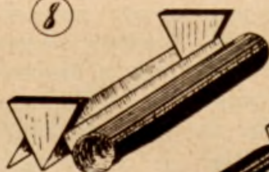
Rys. nr 6 nie wymaga objaśnień.

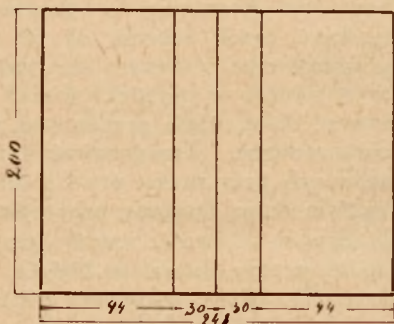


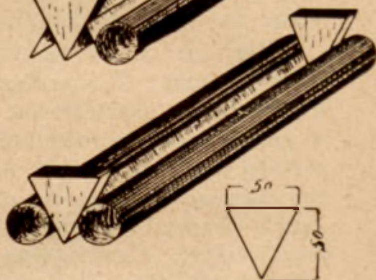












Przedmiot przedstawiony na rys. 7 różni się od poprzedniego tym, że podłużne boki są uformowane w rurki. Wobec tego części blachy przeznaczone na rurki będą szerokie na 130 mm każda. Trójkąty drewniane przygotować o podstawie i wysokości 45 mm.

Przedmiot przedstawiony na rys. 8 nie wymaga objaśnień. Podstawa i szerokość trójkątów wynosi 550 mm.

Ostatni (rys. nr 9) różni się tylko tym od poprzedniego, że ma uformowane rury po obydwu stronach trójkąta.

Przy projektowaniu nowych prac z blachy należy przerobić je najpierw w materiale zastępczym — w kartonie. Na tym materiale próbnym ustalimy proporcje, wielkość, a nawet połączenia. Taka praca nasunie nam wiele ciekawych pomysłów.

MIECZYSŁAW PLUCIŃSKI — Warszawa

ŻAGIEL NA KAJAKU

W numerze 8 „Młodego Technika" z kwietnia 1936 r. podałem trochę wskazówek dotyczących ustawienia żagla na kajaku. Teraz pragnę zapoznać Czytelników ze sposobami wykonania ożaglowania.

Poniższy rysunek podaje nazwy poszczególnych części ożaglowania. Radzę pilnie go przestudiować, gdyż dalej będę używał nazw wymienionych na tym rysunku.

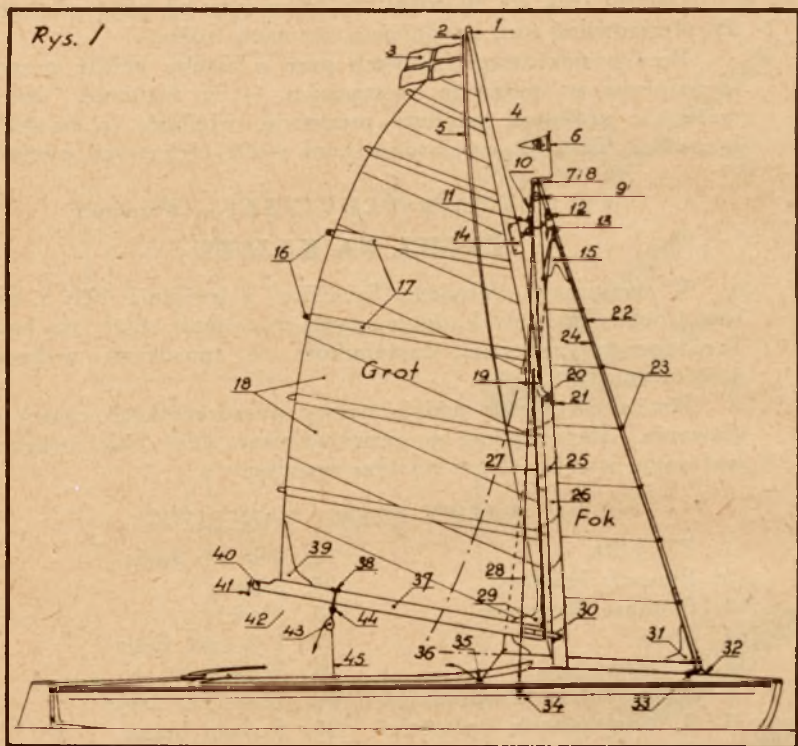
A. NAZWY CZĘŚCI TAKELUNKU

1. Pik gafla
2. Bloczek bandery
3. Bandera klubowa
4. Gafel
5. Flaglinka
6. Wiatrowskaz (Proporczyk)

7 i 8. Top masztu i pierścień do want

9. Rolka
10. Fał grot żagla
11. Pierścień wędrowny
12. Blok fok żagla
13. Fał fok żagla
14. Uchwyt gafla (okucie)
15. Głowa fok żagla
16. Listewki
17. Pochwy
18. Bryty
19. Róg szpony
20. Szpona gafla
21. Korale
22. Sztag
23. Raksy
24. Lik fok żagla
25. Żmijka
26. Maszt
27. Lik grot żagla
28. Wanty
29. Hals grot żagla
30. Szpona boma
31. Hals fok żagla
32. Szeklownik (okucie)
33. Karabińczyk
34. Wantownik (okucie)
35. Przepust szkota foka
36. Szkot fok żagla
37. Bom
38. Ręka
39. Róg szkotowy
40. Nok boma
41. Młynek
42. Linka
43. Blok
44. Szakla (łącznik)
45. Szkot grot żagla

Typy ożaglowań spotykanych na kajakach przedstawia rys. 2. W rzędzie górnym a-b-c (rys. 2.) widzimy ożaglowanie typu „Marconi", którego charakterystyczną cechą jest zamocowanie grot

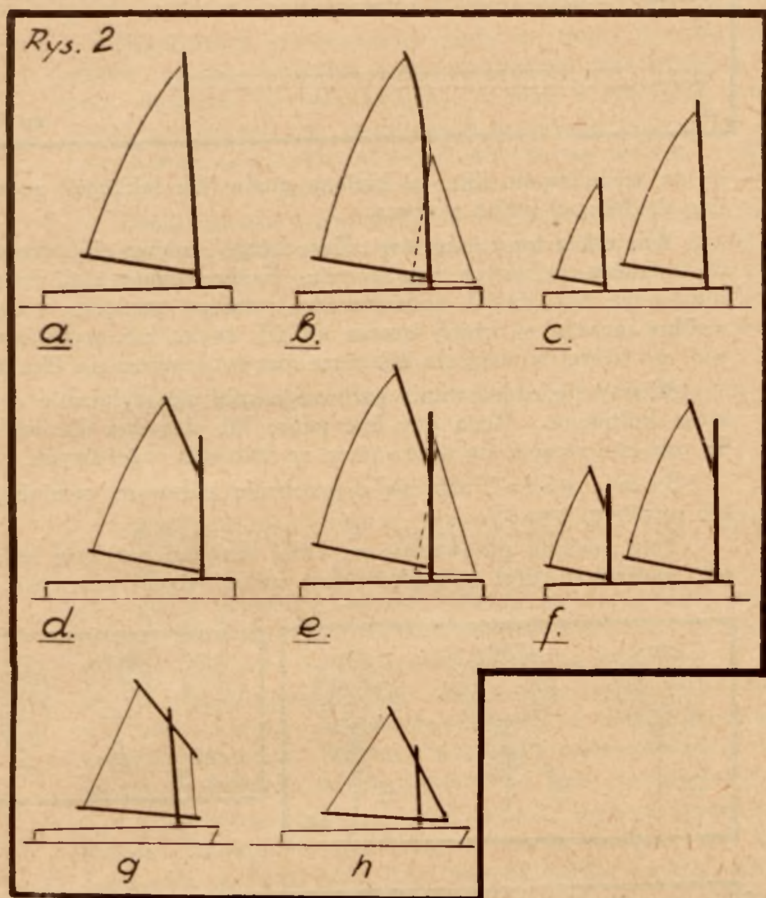


żagla do dwóch drzewc, to jest do masztu (prostego lub wygiętego) i boma.

Rząd dolny d-e-f przedstawia ożaglowanie gaflowe, w którym grot żagiel rozpięty jest między trzema drzewcami: gaflem, masztem i bomem.

Najłatwiejsze do wykonania i obsługi jest mało znane u nas ożaglowanie typu „luger" i ożaglowanie „łacińskie" pokazane na rys. 2 g i h. W jednym i drugim typie żagiel rozpięty jest między dwoma drzewcami: bomem na dole i rejką na górze, która przy ożaglowaniu „łacińskim" jest bardzo długa i połączona przegubowo z bomem. Cały układ wisi dość luźno na maszcie.

Do kajaków turystycznych należy stosować ożaglowanie najprostsze, bez want i sztagów; najlepiej typu „luger", „łacińskie" lub „kat" gaflowy, gdyż z takim ożaglowaniem mamy najmniej kłopotu z powodu małej ilości linek i krótkiego masztu, dzięki czemu możemy całe ożaglowanie po zwinięciu umieścić wygodnie wewnątrz kajaka.



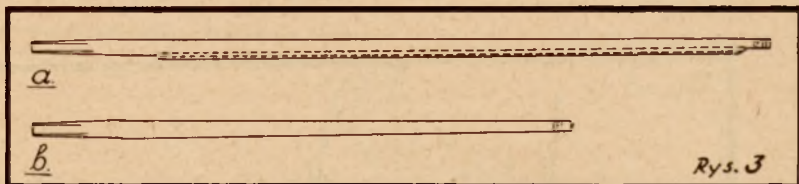
•Ożaglowanie „slup" lub „Kat-jol" stosuje się przeważnie do kajaków żaglowych zwłaszcza regatowych, gdzie chodzi o uzyskanie dużych szybkości.

Najkorzystniejsze z punktu widzenia aerodynamiki jest ożaglowanie „Marconi".

Teraz zajmiemy się poszczególnymi częściami ożaglowania. M a s z t do ożaglowania „Marconiego" może być prosty (rys. 2a) lub wygięty (rys. 2b).

Maszt wygięty jest trudny do wykonania, a że jest on obecnie coraz mniej stosowany, podaję tylko rysunek masztu prostego.

Na rysunku 3 widzimy prosty maszt do ożaglowania „Marconi" **a**-i do ożaglowania gaflowego **b**. Przekroje masztów „Marconiego" przedstawia rys. 4. Mogą one być: a) klejone z dwóch części, peł-



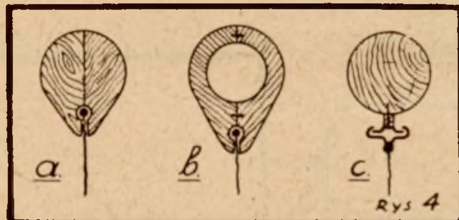
ne ze szczeliną do liku, b) klejone puste (dla lekkości) ze szczeliną do liku, c) pełne z szyną.

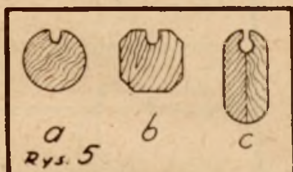
Wszystkie typy masztów „Marconiego" używa się przeważnie do kajaków żaglowych regatowych. Zamocowanie żagli do masztów może być dwóch rodzajów: za pomocą szczeliny biegnącej wzdłuż masztu, w którą wsuwa się lik żagla, lub szyny metalowej, po której suwają się ślizgacze przymocowane na liku żagla.

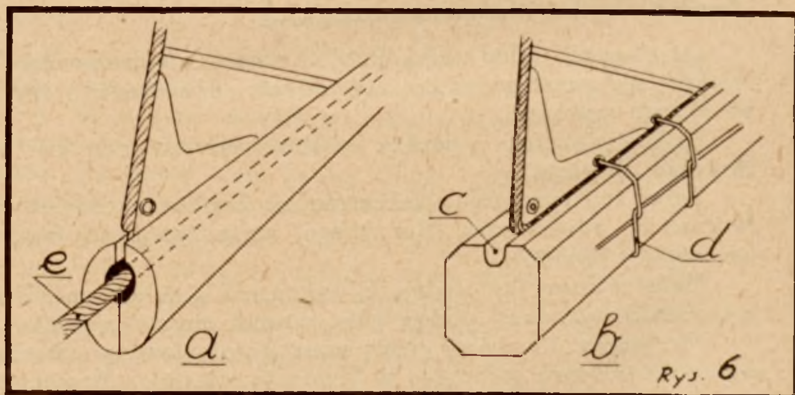
Maszty do ożaglowania gaflowego robi się wyłącznie o przekroju kołowym. Mogą one być pełne lub drążone dla lekkości. Te ostatnie stosuje się przeważnie na łodziach regatowych.

B o m i g a f e l robi się o przekroju kołowym, ośmiokątnym lub owalnym (rys. 5).

Bom posiada przeważnie na całej długości przekrój jednakowy, natomiast gafel najgrubszy jest mniej więcej pośrodku swej







długości w miejscu zaczepienia ucha służącego do zamocowania go na maszcie; w kierunku końców bywa stopniowo ścieniany.

Najprostsze zamocowanie żagla do boma (lub gafla) przedstawia rys. 6b: Wzdłuż boma wydrążony jest rowek **c** tak głęboki, aby cały lik pomieścił się w nim, a następnie mocuje się żagiel za pomocą tzw. marlinki **d** w sposób podany na rysunku. Przy takim zamocowaniu żagiel dobrze się układa i nie przepuszcza wiatru między likiem a bomem.

Drugi sposób, trudniejszy do wykonania, lecz dużo lepszy od opisanego powyżej, przedstawia rys. 6a. Bom (lub gafel) sklejony z dwóch części, posiada szczelinę (jak w maszcie „Marconiego"), w którą wsuwa się lik żagla **e**. Maszty, bomy i gafle im lżejsze, tym są lepsze, należy przeto stosować na nie drzewo świerkowe lub jodłowe, w ostateczności sosnę.

Dalsze części ożaglowania omówimy w następnym zeszycie.

Z. L.

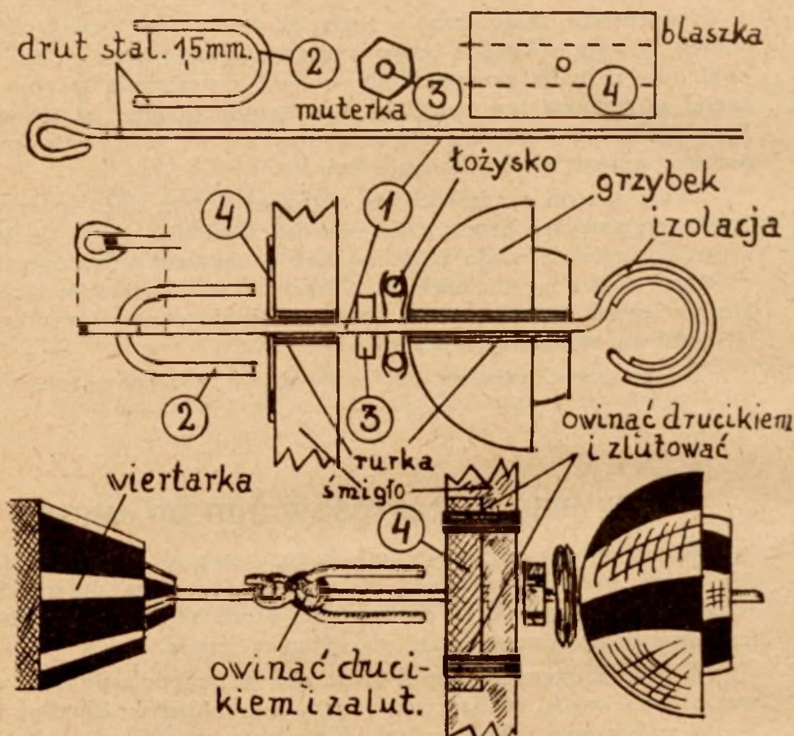
WOLNY BIEG W ZASTOSOWANIU DO ŚMIGŁA

Model dobrze wykonany nie kończy swego lotu z chwilą, gdy guma przestaje działać. Powinien on jeszcze przechodzić w tzw. lot ślizgowy, czyli szybowanie, które będzie tym dłuższe, im wyżej się nasz model wzniósł z pomocą śmigła.

W tym drugim stadium lotu śmigło jest niepotrzebne, a nawet stawia swoją powierzchnią opór, co obniża możliwości dobrego szybowania. Aby ten szkodliwy opór zmniejszyć wydatnie, można do każdego śmigła zastosować tzw. „wolny bieg".

Konstrukcja tego urządzenia wynika jasno z rysunku. Należy jednak pamiętać o tym, żeby w otwór śmigła, tak samo jak i grzybka, wcisnąć rurkę tak, aby się śmigło wraz z osią swobodnie mogło obracać. Samo śmigło zabezpieczamy od przodu i z boków cienką blaszką (4). Nakrętka (3) na ośce (1) oraz uchwyt na śmigło (2) trzeba bardzo starannie i mocno przylutować, od tego bowiem będzie zależała wytrzymałość naszego przyrządu (warto przeczytać o lutowaniu w 1 i 5 nr. roczn. IV „Młodego Technika").

Gumę nakręcamy wiertarką, cofając śmigło wstecz jak na rysunku. Po nakręceniu przesuwamy śmigło do przodu tak, aby go objął uchwyt (2). Nie cofając śmigła wstecz, puszczamy model bez obawy, aby się śmigło przedwcześnie w czasie lotu cofnęło. Z chwilą gdy guma przestaje działać, a śmigło staje nieruchomo, pęd powietrza cofa go wstecz, co daje mu możność swobodnego obracania się, z uniknięciem zbyt dużego oporu.



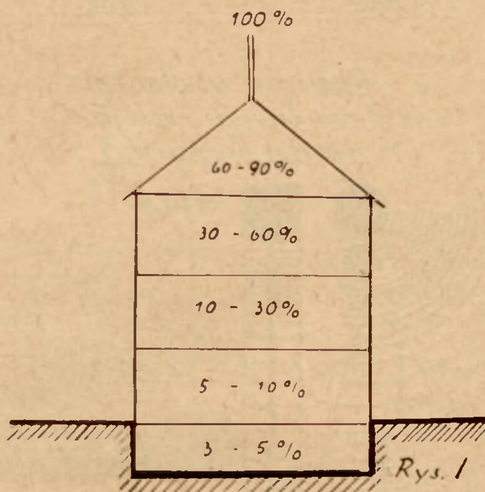
Urządzenie to stosowano na konkursach modelarskich z pomyślnym rezultatem. Model z „wolnym biegiem" odznaczał się pięknym i długim szybowaniem.

ZYGMUNT C. BRESIŃSKI

ULEPSZAJMY ANTENY

Zazwyczaj w obrębie domu, który zamieszkujemy, zakładało się anteny przystosowując ich długość i kształt do warunków zawieszenia na dachu. W miarę przyrostu ilości radioabonentów na dachu domu powstawała pajęczyna z drutów antenowych.

Pęd radioabonentów do zawieszania anteny jak najwyżej i uzyskania dla niej największej przestrzeni jest całkowicie usprawiedliwiony. Pomiary przeprowadzone w pewnym dwupiętrowym domu, przyjmując założenie, że energia odbierania na pewnej wysokości ponad dachem wynosi 100% — dały rezultaty, uwidocznione na rys. 1. Rysunek ten przedstawia rozkład energii w 100% w obrębie domu mieszkalnego.



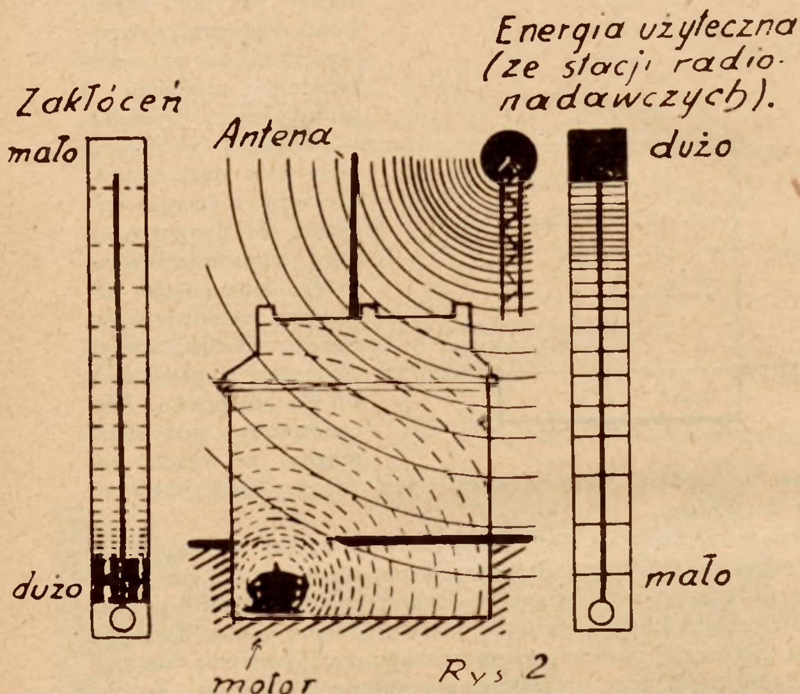
Rys. 1

A więc **siła odbioru zależy od tzw. wysokości skutecznej anteny**; wysokość ta w teoretycznym założeniu i praktycznym wypadku — wspólnie z natężeniem pola stacji nadawczej wzgl. z energią użyteczną w danym miejscu, wypromieniowaną przez daną stację nadawczą, stanowi wyłącznie o wartości energii użytecznej doprowadzonej do odbiornika. Zdecydowanie powiedzieć można, że wysoka antena jest najlepszym wzmacniaczem tych drgań, które uchwycić chcemy z „eteru".

Równocześnie z falą stacji nadawczej, na antenę wpływają różnego rodzaju elektryczne drgania pasożytnicze wywołane przez różnego rodzaju aparaty i maszyny elektryczne. Te źródła zakłócenia w odbiorze radiowym, promieniujące podobnie jak każda stacja radiowa, zmuszają nas do równoczesnego zastanowienia się nad tym zagadnieniem przy projektowaniu anteny odbiorczej. Zachodzi tu problem zgoła dwóch przeciwnych wymagań. Otóż chodzi nam o zwiększenie skuteczności anteny ze względu na odbiór stacji nadawczej, a z drugiej strony zależy nam na zmniejszeniu zdolności anteny do przyjmowania wszelkich pobocznych drgań pasożytniczych.

Przy nowo instalowanych urządzeniach odbiorczych trzeba z góry tak zaprojektować antenę, by poziom natężenia zakłóceń obniżyć znacznie w stosunku do poziomu natężenia pola stacji. Normy elektryczne mówią m. in., że odbiór pewnej stacji należy dopiero wtedy uważać za zakłócony, jeżeli stosunek średniego napięcia zakłócającego do średniego napięcia sygnału odbieranego mierzony na wyjściu odbiornika jest większy od 1/100. Ten warunek jasno tłumaczy nam, dlaczego odbiór silnych stacyj jest mniej zakłócony, wzgl. dlaczego przy odbiorze stacji lokalnej nie odczuwa się wcale zakłóceń. Rys. 2 przedstawia graficznie stosunek natężenia pola zakłócenia do pola stacji nadawczej.

Urządzenia elektryczne wywołują zakłócenia w pewnym ograniczonym promieniu. Obszar ten nazwaliśmy polem zakłóceń. Wszystkie te urządzenia elektryczne jak maszyny przemysłowe,

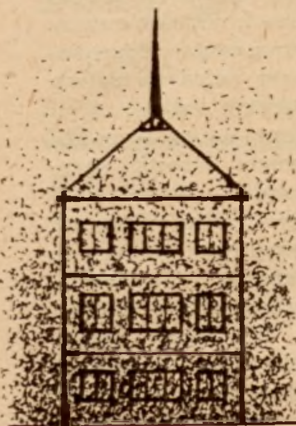


Rys 2

(silniki, prądnice itp. zelektryfikowane przedmioty domowego użytku), odkurzacze, dzwonki itd. lecznicze (diatermia, aparaty do masażu itd.), małe przenośne motorki elektryczne, wentylatory itd. promieniują w zelektryfikowanych miastach nie tylko bezpośrednio na antenę, ale co najgorsze, przenikają również do wszystkich metalowych systemów przewodów oświetleniowych, telefonicznych i dzwonkowych, jak również do rur gazowych, wodociągowych i centralnego ogrzewania, oraz wszelkich rozgałęzionych konstrukcji metalowych. Wzdłuż nich zakłócenia rozchodzą się dalej i przenoszą się z nich na instalację odbiorczą.

Antena doprowadzi do odbiornika najmniejszą ilość zakłóceń wtedy, kiedy najsłabiej będzie sprężona z tymi systemami, tzn. najdalej będzie odsunięta od nich.

Słabe sprzężenie ze źródłem zakłóceń przy równoczesnym powiększeniu siły odbioru otrzymać można różnymi sposobami. Przede wszystkim antenę wystawić trzeba ponad pole zakłóceń, ponad mgłę zakłóceń otaczających każdy dom mieszkalny (rys. 3). **Im wyższą jest antena, tym silniejszy jest odbiór a słabsze zakłócenia.** O dobroci anten nie decyduje więc jej długość, lecz wysokość zawieszania ponad dachem. Ponieważ mgła zakłóceń ota-


Rys. 3

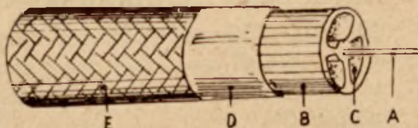
cza budynki do wysokości 2—3 metrów ponad dachem, wskazane jest rozwiesić antenę na wysokich masztach lub zbudować ją na jednej wysokiej tyczce, a na wierzchołek jej nałożyć tzw. pojemność końcową. Koniec anteny najwyżej położony będzie zanurzony w niezakłóconym polu stacji.

Okazuje się jednak, że najdoskonalsze konstrukcje tej części anteny, która jest wystawiona ponad dachem, nie mogą zrównoważyć zgubnego wpływu zakłóceń na d o p r o w a d z e n i e anteny do odbiornika. 80 — 90% wszystkich zakłóceń przedostaje się na doprowadzenie antenowe, które przecież musi być w jakikolwiek sposób doprowadzone do mieszkania, a tym samym musi przechodzić przez pole zakłóceń.

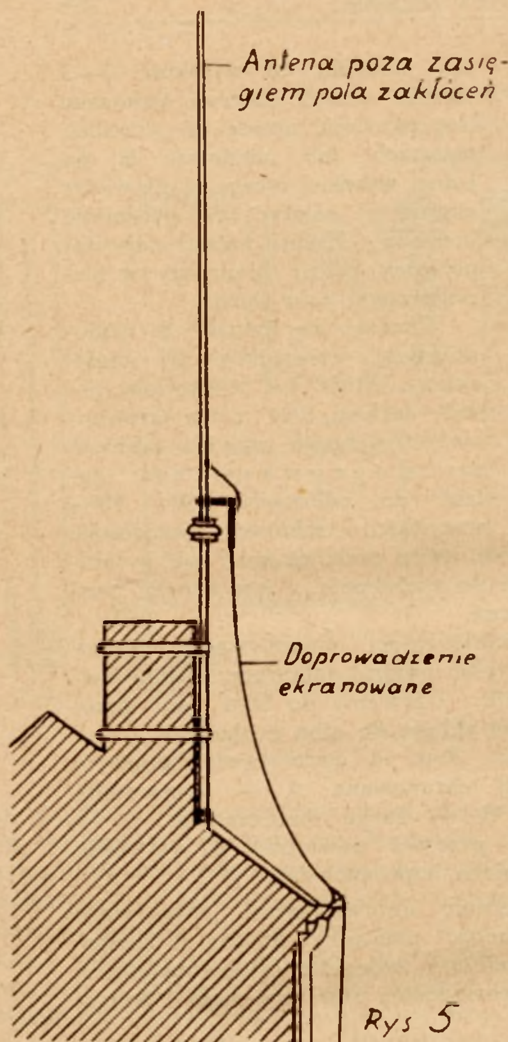
Celem uniemożliwienia zakłóceniom oddziaływania musimy zastosować taką metodę, by tylko antena odbierała, a doprowadzenie nieczułe było na odbiór. Używamy do tego celu przewodu z metalową osłoną, która składa się albo z płaszcza z ołowiu lub cynfolii albo siatki. Rys. 4 przedstawia przekrój przez doprowadzenie (kabel) ekranowane: A — przewodnik doprowadzenia antenowego, B — rurka kauczukowa, C — usztywnienie przewodnika i przerwa powietrza, D — folia aluminiowa, E — osłona wełniana impregnowana.

Ponieważ takie ekranowanie doprowadzenia antenowego wprowadza dodatkową pojemność pomiędzy anteną a ziemią, a więc wnosi tłumienie siły odbioru, odległość osłony metalowej od właściwego przewodu doprowadzenia musi być mała i dobrze izolowana.

Tłumiące działanie ekranu zredukować można zastosowaniem specjalnych transformatorów antenowych, z których jeden — obniżający napięcie — znajduje się przy końcu anteny nad dachem, a drugi — podwyższający znowu napięcie — znajduje się przy odbiorniku. Transformatorki te dopasowujące oporność falową doprowadzenia antenowego do oporności anteny czynnej i odbiornika, są zazwyczaj tak zbudowane, by możliwie bez regulacji



Rys. 4



Rys 5

pracowały równomiernie na wszystkich zakresach radiofonicznych. Ekranowane doprowadzenie antenowe ułatwia instalację anteny, gdyż można w tym wypadku pominąć wszystkie przykazania obowiązujące przy doprowadzeniu normalnym, jak np. że należy je prowadzić w możliwie dużej odległości od muru, rynien dachowych, różnych systemów metalowych, od przewodów oświetleniowych, nawet, gdy te przewody znajdują się pod tynkiem. Poza tym zwykłe odprowadzenie musi być dobrze izolowane specjalnymi izolatorami ściennymi, przeprowadzeniami itd. Te wszystkie zastrzeżenia nie dotyczą kabla ekranowego. Rys. 5 przedstawia wysoką antenę z doprowadzeniem ekranowanym.

Szczegółowiej omówimy różnego rodzaju anteny w następnym artykule.

SPROSTOWANIE BŁĘDU DRUKARSKIEGO

Na str. 135 poprzedniego zeszytu w 14 wierszu od góry wkradł się błąd drukarski: wyszczególnione pod p. 8 kółko zębate ma mieć 80 zębów, a nie 88.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Czcionkami Drukarni i Księgarni św. Wojciecha Sp. z o. o. w Poznaniu. Tłoczono na papierze z własnej fabryki „Malta".